01

第1章 闪光灯基础

1-1 为什么需要闪光灯

[认识闪光灯的用途]

摄影（Photography）本意是以光线来作画，所以光线是影像的灵魂。

然而，摄影的环境是多变的，我们可能会面临室内、弱光、昏暗等场景，也可能会遇到晴天、艳阳、大反差或逆光等场景。在这些环境中，想要拍出好照片，事实上都会补以适当的光线，例如在昏暗的环境中需要给予足够的光线，在高反差的环境中需要弥补反差。在所有的补光设备中，闪光灯具有体积小、瞬间光线亮度高、机动性强等特点。

此外，闪光灯的色温跟日光相近，可以使被摄主体呈现出良好的质感，表现出正确的色温。

在多个闪光灯应用时，还可以玩各种光影游戏，将摄影的趣味发挥得淋漓尽致、更上一层楼。因此我认为，没有了闪光灯，玩摄影似乎缺少了点什么。

[易入门、难精通的外围设备]

但诚如我们所看到的，虽然闪光灯的使用越来越普及，但大家最常运用的还是闪光灯的自动模式。市面上深入探讨闪光灯使用的各种构思、实务、技巧应用的书籍仍然相当缺乏，主要还是以闪光灯硬件介绍、设置方式、功能介绍的居多。

这种情况的出现或许也跟闪光灯是瞬间光源，让新手较难捉摸有关系。相对于相机的使用，闪光灯却是一个易入门、难精通的外围设备。本书就是着眼于此，希望可以尽量从闪光灯的实际、应用出发，让大家真正发挥手边闪光灯的实力。

[戏剧性的改变]

闪光灯的应用在很多场合都会带来戏剧性的光影改变，我们以下图为例。相同的室内拍摄场景，相同的曝光值。左图的拍摄没有使用闪光灯；拍摄右图时使用一支闪光灯从户外的窗棂打光进来，画面是不是顿时变得光影交错、趣味横生？如果我们再加入第二支闪光灯来进行补光，这里便会是一个很好的人像拍摄环境。

这样的例子还很多，请读者们参考例图。

没有使用闪光灯，与拍摄右图时使用相同的光圈、快门。

闪光灯通过在门外的窗棂直打，光线进来之后，室内变明亮，而且充满了光影效果。

拍摄这张照片时，在昏暗的室内补了两个灯，除了户外通过窗棂的闪光灯直打以外，室内再针对人像被摄主体，补上另一支闪光灯，这样不仅会有漂亮的光影，人像也可以弹性补光。
有了闪光灯，完全突破了现场光线条件的限制。

结合了较硬的场景光线和较柔的被摄主体补光，成就了一张光影交错的人像作品。
整个环境的光影、光线效果都是用闪光灯制造出来的。

1-2 创造不凡的**光影效果**

运用闪光灯，使人像被摄主体与场景光线达到均衡。拍摄这张照片时，还在闪光灯的灯头加上了色温柔光罩，以达到色调的平衡。

同样的场景，同样的拍摄参数，只是没有使用闪光灯，此时人像被摄主体整个都是黑色的剪影，无法看到美丽的模特。

微光场景，在模特背后打一个闪光灯，勾勒出人物的边缘线，让场景与人物间有层次，有分隔。

同样的微光的场景，同样的拍摄参数，没有使用闪光灯，感觉人物与场景整个黏在一起，缺少立体感。

阴天拍摄，在半开的铁门外，通过铁门的气孔用闪光灯打光进来，在背景中形成了美丽的光斑。
还可以移动闪光灯，从而改变光斑的位置和大小，无需等待阳光，光线都在我们的控制之中！

同样的拍摄参数，没有使用闪光灯，整个场景的光线感觉平淡了许多，照片的趣味性也逊色多了！
闪光灯就是摄影者手中的小太阳，它可以让我们无需等待阳光！

1-3 闪光灯的种类

[按用途分]

本书中主要介绍可移植性强、机动性高，可以安装在相机热靴上的闪光灯，如Metz的mecablitz 58 AF-1/AF-2,mecablitz 50 AF-1、Canon的580EXII、Nikon的SB-900/SB-800、Nissin的Di866等，这些小型闪光灯也是目前使用最普遍、应用最广泛的摄影外设。

所谓的小型闪光灯是相对于摄影棚内使用的较大型的闪光灯而言的，棚内使用的闪光灯一般称之为棚闪，两者的区别在于棚闪的输出较强，体积也较大，用电量也较多。此外，大部分棚闪并不像小型闪光灯那样具有TTL、A（Auto,自动）等功能，棚闪大多需要通过全手动来控制。

[按样式分]

市面上的入门、中端单镜头反光相机还包括消费型小DC大多内置了小型闪光灯，一般我们将其称之为内闪。

额外添购的闪光灯，我们一般称之为外部闪光灯，如果其直接装在热靴上，我们也称之为机顶闪光灯。

机顶闪光灯通常通过其底部的扣钮（如SB-900）或是旋盘（如Metz mecablitz 58 AF-1/AF-2、Di-866）来固定在热靴上的。

有的闪光灯会直接做在握把上（现在已经较少见），然后通过一根连接线与相机相连，这类闪光灯一般称之为握把式闪光灯。握把式闪光灯的安装位置已经离开了相机的热靴，所以某种程度上它也是一种离机闪光灯。

对于记者，因为握把式闪光灯拍摄效果比机顶闪光灯要好一些，所以他们常会使用独立的灯架握把，将外部闪光灯装在上面。灯架握把和闪光灯是分别购买的，所以灯架握把的选择就会更多。

为了方便调整光线的方向，高级机顶闪光灯的灯头往往可以调整俯仰角度以及旋转，以便进行跳闪（光线打到墙面，再反射至被摄主体）。

除了一般的机顶闪光灯外，有些闪光灯是为了近拍而设计的，所以它们会被设计成环状，并且可以安装在镜头前面，这就是所谓的环型闪光灯，它们大多用于微距摄影或牙医摄影等领域。

对于一般用户而言，先了解内置闪光灯与机顶闪光灯的差别，然后再慢慢钻研离机闪光灯，就可以玩出许多新鲜的光影效果了。

[按控制方式分]

目前各品牌闪光灯大多具备TTL自动补光功能，TTL（Through The Lens）是通过镜头测光的意思。同时，这些闪光灯通常也会支持全手动模式（手动控制）。也有一些闪光灯则只有全手动模式，需要摄影师自已控制闪光灯输出。

因此，按照控制方式来区分，就有TTL闪光灯与全手动闪光灯两种类型。

以下外观图的介绍、概念说明适用于各品牌的闪光灯。

左图是环型闪光灯的灯头，它通常安装在镜头前方。环型闪光灯常用于生态摄影领域。

当然，人像摄影也可能会用到此类闪光灯。用这种闪光灯进行拍摄，除了有补光的作用以外，照片中人物的眼睛里会出现一个环状的眼神光，效果相当特别。

左图是环型闪光灯的安装效果图，环型闪光灯可以通过无线触发或机顶闪触发。

左图是电影中常看到的握把式闪光灯，国外记者比较喜欢用这类闪光灯。

因为有握把，所以体积较大。握把式闪光灯的定位较高，通常属于旗舰级产品。

这是另一款高端握把式闪光灯，也是目前市面上输出功率较大的一款闪光灯。

这一款Metz 76MZ5闪光灯的最大输出功率GN值达到76（ISO 100.m@105mm），比较适合拍摄合影或较大场景。

左图是一般常见的外部闪光灯，各厂商的产品都会划分为入门、中端、高端（旗舰）三个等级，这也是本书介绍的重点。

比如，左图中的50AF-1是Metz的中端产品，右图的58AF-2则定位更加高端。

这些产品基本上都支持TTL功能（包括e-TTL、II/i-TTL等），对于用户而言，它们不仅功能强大、使用便利，也较容易上手。

对中高端闪光灯的控制，主要是通过其背后的液晶屏和功能按钮来实现的，有些还设有转盘。

这些闪光灯参数方面的调整，通常包括闪光灯输出补偿、模式切换（TTL、M、Auto等）和闪光灯焦距等。

对于小型数码相机（DC）所使用的小型闪光灯，如果小DC没有热靴，会以其内闪，以光触发的形式来触发外部闪光灯。

这类搭配小DC的闪光灯通常较小巧，其设计会避开DC的预闪。

入门型的闪光灯一般会在便携性和功能设计之间取得一个平衡点。

以这款Metz 20C-2来说，GN值便只有20（ISO100.M）@85mm，灯头可以往上转动进行跳闪拍摄，不能左右旋转。

1-4 持续光和**瞬间光**

[闪光灯原理]

闪光灯是一种瞬间、高亮度、色温稳定的光源。

每一个闪光灯的内部都有振荡升压、整流充电和脉冲触发闪光等几个单元，通过触发电路产生脉冲电压，并由瞬间高压脉冲，通过氙气闪光管的触发极使氙气闪光管内的氮气电离、导通，最后瞬间通过闪光灯管放电转化为光能。

闪光灯看似简单，实则复杂，切不可自行胡乱拆解，因为其内部有高压的单元。

[持续光和瞬间光]

闪光灯所发出的闪光仅能持续短暂的一瞬间，一般都在1/1000秒左右。在这短暂的1毫秒时间内发出的光线，只要在快门开启时进入相机，即可被底片或感光元件感应（所以帘幕式快门会有快门同步的问题存在，一般相机的同步快门大约在1/250s和1/200s之间）。

对于持续光源，光影情况、光线强度等已经呈现于现场，比较容易把握，而瞬间光源只有拍了以后才能看到效果，因此对于新手而言，瞬间光源的掌握会比较困难。

持续光源有很多，比如平常的钨丝灯、太阳等。能够不间断照射，并且可以立即在现场显现光影和光线强度的，便是所谓的持续光。

在摄影棚，持续光与瞬间光都会被用到。闪光灯的色温大约在5600K，趋近于日光，可以说是应用最广泛的光源。而钨丝灯的色温约在3200K，适合营造不同的效果以及在实景棚中布光，常用于工作室中的人像摄影。

[持续光和瞬间光的运用思考]

持续光和瞬间光也有可能会同时使用。

事实上，我们平日的拍摄，在使用闪光灯时，现场仍然会有持续的环境光。比如，在大太阳下补光、压光时，被摄主体会同时受持续的太阳光和瞬间的闪光灯作用。

在夜景的拍摄中，为了营造色温差异的效果，也有可能在使用持续的钨丝灯光源的同时，再用闪光灯对场景补光。

这些都是持续光和瞬间光混合运用的实例。

1-5 外置闪光灯**解析**

本书中讨论到的各种技巧基本上都适用于市面上各种闪光灯（如Metz, Canon,Nikon, Sony, Olympus, Nissin等）。

在前面的硬件介绍中，我们主要以Metz 58AF-2和50AF-1为例给大家作了讲解，这是因为Metz的闪光灯不仅有适用于各品牌相机接口的版本，还支持i-TTL/e-TTL。因此，Metz闪光灯有着闪光灯王者的称号（主要因为其色温准确），它也是历史比较悠久的闪光灯专业品牌，型号、配件众多。

在讨论到技术层面和相机搭配时，我们会对各品牌的相机，如Canon、Nikon、Sony等加以区分。本书后面章节更多的技巧应用，基本适用于各厂商、品牌的闪光灯。

闪光灯的相关配件部分，我们将在后面的章节逐步加以说明。

左图是Metz 58-AF2，从正面看，可以发现它是子母灯设计，除了灯头外，机身上还有一个小型的灯。

Metz 58AF-2的GN值为58（ISO100.M）@105mm，输出功率和Canon的580EXII相同，定位高端、功能完整。

侧边设计有USB接口和电源接口，USB接口主要用来更新固件，通过电源接口连接外部电池时，可以加快回电时间。

高端闪光灯的功能通常很多，包括频闪、主控灯、受控灯等模式，支持TTL/TTL-BL/A/M等模式，支持FP/HSS高速同步等。

左图是Metz 50-AF1，属于中端产品。

Metz 50AF-1的GN值为50（ISO100.M）@105mm，在中端闪光灯中属于GN较高的一款。

Metz 50-AF1支持FP/HSS高速同步，在搭配佳能EOS 600D使用时，可以通过机身设置闪光灯的焦段（默认为Auto）。

在中端闪光灯领域，目前各厂商上竞争很激烈，各类产品比较丰富。

中高端闪光灯的灯头部分是可以调整俯仰角度的，如45° 、60° 、75° 、90° 等。调整角度是为了进行跳闪拍摄（Bounced Flash），这样可以让光线更柔和。在灯头的后方还可以拉出反射板和扩散板。

图中是50AF-1的灯头。

灯头的角度呈90° ，如果再向相机侧面旋转，就会往左或往右跳闪。

此时拉出反射板，通常可以加强人像的眼神光。

我们还可以在灯头部分加上其他柔光装置，如柔光盒、可折叠的反光板等，这些都是常见的柔光装置。

左图中灯头向左旋转90° ，可见灯头的转动是很弹性的。

Metz闪光灯背后的面板走很简约，无论是58AF-2/1还是50AF-1，都只有四个按钮。就功能方面来说，58AF-2相对更加多样化，可以对很多参数进行设置。

左图中灯头向后转180° ，这仍然是一种跳闪的方式，是将光线打到后面整个墙面，然后再经反射向前照射。

可以观察一下，Metz闪光灯的左侧，通常都有一个USB接口，可以用来更新闪光灯固件。

[Metz 58AF-2外观解析]

扩散板放下自动侦测

灯头上方内藏扩散板和反射板，可以随时拉出

第二闪光灯，子母灯设计，可以将子灯关掉

侧面有USB、外接电源和REMOTE接口

传感器（A、AUTO自动模式）

AF自动对焦辅助灯两个，下方为多区自动对焦辅助灯

固定锁，用来将闪光灯固定在热靴或接收器上

灯头的抬头刻度

LCD液晶显示屏，用于显示各种信息，也会显示控制按钮的功能

电池仓，可容纳4颗AA电池

4个控制按钮分别是模式按钮、参数按钮、选择按钮和测试按钮

电源开关

支持接口的标识位于旋钮上方，Nik表示支持Nikon品牌的相机，Can表示支持Canon品牌的相机

金属脚座，对应不同品牌的接口

02

第2章 闪光灯配件

2-1 闪光灯配件概述

[扩展闪光灯功能的配件]

闪光灯的配件很多，我们在后面的第3章、第5章中还会介绍到，这些闪光灯配件如下。

1. 柔光设备：柔光盒、折叠式反光板、碗公、透射伞、反射伞、无影罩转接、标准罩转接。
2. 电力加强装置：电池盒、碱性电池、镍氢充电电池、外置电池盒等。
3. 触发装置：红外触发器、无线触发器等。
4. 支撑架：闪光灯底座、伞架（用来装反射伞、透射伞）、灯架、转接架（转接标准罩、无影罩）等。
5. 测光辅助：测光表。

这些配件大大拓展了小型闪光灯的应用范围。其中，最常用到的是柔光装置。因为摄影是以光线作画，光线的质感、个性决定了一张照片的感觉和后期处理空间，所以，本书中有很大的篇幅在讲解闪光灯的使用技巧和策略，并非单单介绍器材。

下面，我们先针对闪光灯的重要配件作一个概述。

[闪光灯配件——柔光盒]

以目前闪光灯的应用来看，柔光盒（又称为肥皂盒）的功能大致有两个。

1. 使闪光灯发出的光线更为柔和。
2. 不同颜色的柔光盒，可以改变闪光灯的色温。

在所有柔光装置中，柔光盒的使用最为简便，但是效果只能算是一般，而且其效果和闪光灯与被摄主体间的距离有很大关系。

柔光盒通常有透明和金黄色两种，可以用来柔光和改变色温。

柔光盒套用在闪光灯灯头上的效果。每款闪光灯的灯头大小并不一样，因此必须选择与之匹配的柔光盒。

[闪光灯配件——乐客（Rogue）折叠式反光板]

这是一个很有趣的机顶柔光装置，可以取代闪光灯内置的反射板，支持任意调整反射角度，并且反射区域较大，同时还有不错的便携性。

目前，市面上可以买到的乐客（Rogue）折叠式反光板主要有三种款式：大型的乐客LF-4001和小型的乐客LF-4002，都可以卷成筒状用于集光（可以打发丝光），而乐客LF-4003则可以用作跳闪，其反射光线可用于侧面遮光。

整体看，乐客（Rogue）折叠式反光板性能不错、便于携带，很适合拍摄人像和婚礼。

乐客LF-4001大型折叠式反光板，具有轻便、反射面积大和弹性好等优点

[闪光灯配件——反射伞、透射伞]

反射伞和透射伞原本是摄影棚的装置，现在通过伞架也可以安装在小型闪光灯上，这两种柔光装置都有很好的柔光效果。

使用反射伞时，光线要经过反射伞反射后才能到达被摄主体。因此，相对于使用透射伞，使用反射伞时光线的损失会更大一些，但柔光效果却比透射伞更好。

在室外使用时，由于反射伞和透射伞的受风面积较大，所以会比较容易倾倒，这一点要引起注意。如果是在室内使用，则不会有这样的困扰。

总的来看，在各种室内用柔光装置中，反射伞和透射伞还是相当值得推荐的，在后面的章节中还会看到更多相关的应用。

在室内拍摄时，使用反射伞可以得到柔和的光线

[闪光灯配件——反光板]

反光板也可以与闪光灯搭配使用，尤其是在阴天进行户外拍摄时，因为阳光已经被云层遮住，仅使用反光板的作用已经不太大了。

我们可以模仿室内跳闪的方法，将反光板作为反射面。这样，即使是在户外，也可以得到大面积反射的、柔和的光线。

如果天气阴晴不定，拍摄时也需要反光板与闪光灯并用。有太阳时，我们可以只用闪光灯或反光板。太阳被遮住时，我们可以让闪光打在反光板上。反光板与闪光灯并不相互排斥，有的时候可以起到很好地互补作用。

同时使用闪光灯与反光板拍摄婚纱照

外接电池盒可以加快闪光灯的回电时间，尤其是在长时间拍摄时，它是非常有必要的外围设备

[闪光灯配件——电池盒]

一般而言，闪光灯会内置四节5号电池（可以是碱性或镍氢电池）。闪光灯的外置电池盒又可以容纳6～8节电池，使拍摄时间几乎可以延长一倍。此外，外接电池盒还有以下两个重要的功能。

1. 加快闪光灯回电时间。

2. 使闪光灯不易过热。

各厂商通常也会开发自己专用的外接电池盒产品，如Nikon的SD-8A、SD-9A，Canon的CP-E3、CP-E4，Sony的FA-EB1AM，Metz的P50 Set、P40 Set，Nissin的PS300等。

在高级应用、需要长时间使用闪光灯时，使用外接电池盒尤为重要。

Panasonic的EVOLTA系列碱性电池

[闪光灯配件——电池]

目前闪光灯所使用的电池以碱性电池和充电式镍氢电池为主。

因为放电曲线更有保障，碱性电池一般会被用在较为严谨的场合。举个例子，拍摄婚礼时，建议不要使用镍氢电池，这样可以避免其在低电量时出现瞬间无法供电的情况。

电池方面，以该领域的龙头Panasonic的产品来看，近期其所新开发的EVOLTA系列碱性电池很适合用在闪光灯上。EVOLTA系列碱性电池在构造和材料方面，下了许多工夫，大家不妨一试。在一般的闪光灯应用中，可以选择低自放的镍氢电池以节省成本。

图中的SC-01是多用途闪光灯延长线，可以配合多个厂商的闪光灯使用

[闪光灯配件——延长线]

延长线是最基本的离机闪外设，利用闪光灯延长线，可以让机顶闪光灯在离开相机的情况下仍具有TTL功能。

各厂商都有自己的闪光灯延长线，长度大多在1.5米～2米。对于初学者而言，可以先试试延长线，熟练掌握了离机闪的技巧之后，再考虑使用无线触发器。

[闪光灯配件——引闪器]

在引闪方面，我们有很多方式可用，包括许多系统内置的光引闪、红外引闪和电波引闪等。原厂的光引闪或红外引闪方式通常都支持TTL，而市面上常见的电波引闪器中，支持TTL的不多（但也开始有此类产品了）。

初学者一开始最常使用闪光灯延长线来进行引闪，不过延长线的长度毕竟有限，所以光、红外或高频无线引闪器便成为高端摄影师们的新选择。引闪器通常由发射端和接收端两部分组成，发射端与相机热靴或相应接口相连，接收端连接闪光灯。

触发器由发射端和接收端组成

[闪光灯配件——测光表]

测光表是用来测量被摄主体反射光亮度或光源照度的一种仪器。拍摄时，用它来测量光线的亮度以后，再根据相机的感光度设置与摄影师的创作想法，来确定光圈、快门速度等曝光参数。

在一般的拍摄场合中，很少会用到测光表。不过，在用闪光灯的全手动模式分配光比，或在棚内用小型闪光灯取代大型棚闪时，就需要用到测光表了，在它的帮助下可以拍出曝光更精准的作品。

测光表同样有很多品牌，如SEKONIC、GOSSEN等。拍摄本书中使用的照片时，主要使用的是SEKONIC L-308S测光表。SEKONIC在测光表/色温计领域历史悠久，享有盛名。从便携性、性价比方面来考虑，SEKONIC的L-308S是入门用户不错的选择。

L-308S支持三种操作模式：自然光、自动无线闪光和有线闪光测量。在后面的章节中我们将为大家进行更详细的解析。

SEKONIC L-308S测光表，相对于相机，测光表可以进行更准确的测光

[闪光灯配件——伞架和灯架]

伞架（闪光灯支架）主要用来安装闪光灯或引闪器接收端，并将反射伞或透射伞安装在固定孔中。虽然是简单、便宜的配件，却可以为打光带来很大的改观。

以前，伞架通常要放在灯架上，近年来伞架也可以放在脚架上了，这也在一定程度上表明，伞架已慢慢由专业用途更靠近普通用户了。

购买伞架时，尽量挑选新款的C、D型。老款的A、B型，闪光灯在固定时，底部必须要有旋转式的转盘才能安装。

各款不同的伞架。由左至右分别是 A、B、C、D、DII型，C、D型是新款